

CARA APLIKASI BIOURIN TERHADAP PENGURANGAN PUPUK ANORGANIK PADA PERTUMBUHAN TANAMAN ANYELIR (*Dianthus caryophyllus* L.)

METHOD OF APPLICATION BIOURINE TOWARD REDUCTION OF INORGANIC FERTILIZER PLANT GROWTH ON CARNATION (*Dianthus caryophyllus* L.)

Ahmad Labib Alfikri, Y. B. Suwasono Heddy dan Sitawati

Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang, Jawa Timur, Indonesia
Email: luphent449@gmail.com

ABSTRAK

Anyelir merupakan tanaman hias yang sangat digemari di Indonesia. Anyelir merupakan komoditas bunga potong yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Terdapat dua tipe bunga anyelir yaitu spray dan Miniatur (Aisyah *et al*, 2009). Kotoran dan urin kelinci memiliki kandungan unsur N, P, K (2,72%, 1,1%, 0,5%) (Wiguna, 2010). Dari uji coba pemanfaatan pupuk cair urine kelinci untuk pemupukan tanaman mentimun hasilnya bisa meningkat 20 s/d 100% (Widodo, 2009). Tujuan penelitian mendapatkan cara aplikasi biourin dan dosis NPK terbaik yang dapat meningkatkan jumlah bunga, pengaruh biourin terhadap pertumbuhan tanaman anyelir dan pengurangan NPK pada budidaya tanaman anyelir. Hipotesis penelitian pemberian biourin dan dosis NPK terbaik dapat meningkatkan jumlah bunga. Biourin siram dapat mengurangi penggunaan NPK pada budidaya tanaman anyelir. Penelitian dilaksanakan bulan Juni 2014 sampai Oktober 2014 di Dusun Dadapan Desa Pandanrejo Bumiaji Kota Batu Provinsi Jawa Timur. Biourin siram + NPK 1 g/l menghasilkan rata-rata jumlah bunga pertanaman paling banyak dan terus mengalami peningkatan mulai dari 49, 56 dan 63 hst dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Jumlah bunga per tanaman anyelir meningkat pada pemberian biourin siram + NPK 1 g/l sebanyak 659,93% dibandingkan dengan tanpa biourin. Luas daun tanaman anyelir meningkat pada pemberian biourin semprot + NPK 1 g/l sebanyak 25,85% dan biourin siram + NPK 1 g/l sebanyak 30,04% dibandingkan dengan tanpa biourin.

Penggunaan NPK 1 g/l pada semua pemberian biourin meningkatkan luas daun sehingga jumlah bunga pada tanaman meningkat dari pada penggunaan NPK 0,75 g/l, 0,5 g/l dan 0 g.

Kata kunci: Cara Aplikasi Biourin, Pupuk Anorganik, Pertumbuhan Tanaman Anyelir

ABSTRACT

Carnation is a popular ornamental plant in Indonesia. Carnation is a commodity cut flower high economic value. There are two types of carnation spray and Miniature (Aisha *et al*, 2009). Rabbit feces and urine contain elements N, P, K (2.72%, 1.1%, 0.5%) (Wiguna, 2010). Trials utilization of liquid manure for fertilizing rabbit urine cucumber plants increase the harvest by 20 until 100% (Widodo, 2009). The purpose of the research to get method of application and knowing dosage NPK best that increase total of flowers, effect of biourine on plant growth carnations and NPK reduction in cultivation carnation. The hypothesis of this research application the best biourin and dosage NPK can increase the total of flowers. Biourin flush can reduce of NPK on crop cultivation carnation. The experiment was conducted June 2014 until October 2014 in the Dadapan village of Pandanreho Hamlet, Bumiaji, Batu, East Java. Biourin flush + NPK 1 g / l resulted the most flower average per plant and continued to increase from 49, 56 and 63 DAP compared with other treatments. Total of carnation fowers increased with biourin flush + NPK 1 g/l

application as 659.93% without biourin. Carnation leaf area increased with biourin spray + NPK 1 g/l application as 25.85% and biourin flush + NPK 1 g/l as much as 30.04% compared without biourin usage of NPK 1 g/l at all biourin application increased leaf area that total of flowers in plants increased from usage of NPK 0.75 g/l, 0.5 g/l and 0 g.

Keywords: Method of Application Biourin, Inorganic Fertilizer, Plant Growth on Carnation

PENDAHULUAN

Anyelir merupakan tanaman hias yang sangat digemari di Indonesia. Selain harga yang relatif stabil, anyelir juga merupakan komoditas bunga potong yang memiliki nilai ekonomi tinggi, secara kultural telah diterima oleh masyarakat, serta dapat diusahakan baik di lahan yang relatif sempit maupun untuk dibudidayakan dalam skala agribisnis (Aisyah *et al*, 2009). Terdapat dua tipe bunga anyelir yaitu spray dan Miniatur. Prancis mengklasifikasikan tanaman anyelir ke dalam tiga kelompok besar yaitu (1) Grenadius yang mempunyai aroma kuat, bunganya berukuran sedang, mahkota bunganya ada yang tunggal atau rangkap dua tetapi hanya satu warna; (2) Flamands berbunga besar bentuknya bulat, mahkota bunganya rangkap dua menunjukkan keadaan yang kompak, warnanya lebih dari satu dan ada jenis yang bergaris; (3) Francies warna mahkota bunganya tersusun dari yang muda sampai yang tua, tepi helai bunga ada yang bergerigi dan ada juga yang tidak bergerigi (Bailey, 1953). Bunga anyelir warna dan bentuknya beraneka ragam dengan tangkai bunganya yang kuat. Penanaman bunga anyelir di Colombia sangat besar (41% dari produksi bunga potong yang diusahakan) 1200 ha untuk tipe standar dan 125 ha untuk tipe spray. Anyelir yang digunakan sebagai bunga potong diekspor USA dan Eropa terutama Jerman (Larson, 1992). induksi warna bunga lebih baik dibutuhkan intensitas cahaya 5000-6000 fc (Hasegawa, 1997). Hasil fotosintesis akan naik bila karbon dioksida naik sampai 1500 ppm.

Cahaya dan karbon dioksida tinggi akan menyebabkan daun yang masih karismatik akan aktif mempercepat pembungaan (Enoch dan Hurd, 1977). Pemupukan diusahakan jangan kurang dari 30-35 ppm. Dengan demikian untuk penanaman berikutnya sebaiknya tanaman selalu dilakukan tes. Untuk melakukan tes tersebut mengambil 5 daun dari pucuk sampai kuncup bunganya (Nelson dan Boodley, 1963). Bila menggunakan penanaman dengan hidroponik menggunakan 10% nitrogen yang berasal dari NH_4 (Huet, 1994). Menurut Voogt (1995) berdasarkan nisbah dari NH_4 : NO_3 , pH media yang baik tidak melebihi 5,9 untuk produksi maksimum dan berarti batang, 4,6 untuk persediaan nutrisi dalam larutan media.

Kelinci adalah hewan herbivora yang cukup unik karena tidak dapat mencerna serat kasar secara baik. Kelinci adalah jenis hewan yang dari keseluruhannya dapat bermanfaat serta menguntungkan kita semua. Dari daging, kulit bulunya dan bahkan kotorannya sekalipun bisa kita manfaatkan menjadi pupuk organik yang sangat baik. Manfaat lain dari hewan kelinci yaitu limbah yang berupa urin dan kotorannya dapat dipakai untuk pupuk sebagai penyubur tanah. Kotoran dan urin kelinci memiliki kandungan unsur N, P, K yang lebih tinggi (2,72%, 1,1%, dan 0,5%) dibandingkan dengan kotoran dan urin ternak lainnya seperti kuda, kerbau, sapi, domba, babi dan ayam (Wiguna, 2010).

Dari beberapa uji coba pemanfaatan pupuk cair berbahan baku urine kelinci untuk pemupukan tanaman mentimun, kacang panjang, gambas dan cabe hasilnya bisa meningkat antara 20 s/d 100%. Pada tanaman cabe yang sudah pernah diamati dengan cara beberapa hal, yaitu: 1) Lama waktu panen dan usia tanaman bisa menjadi $\pm$ 16 bulan; 2) Cabe yang dihasilkan bisa terlihat lebih bernaas dan rasanya lebih pedas serta renyah, selain itu juga lebih tahan lama. 3) Presentase untuk terserang penyakit bule daun lebih kecil hanya sekitar 10% (dari hasil uji coba). Sedangkan dengan pupuk dan obat-obatan kimia jangka waktu panen dan usia tanaman hanya $\pm$ 12 bulan saja. Yang menggunakan perlakuan semi atau 50%

kimia dan 50% Pupuk kandang jangka waktu panen dan usia tanaman menjadi $\pm$ 14 bulan (Widodo, 2009).

Secara keseluruhan hasil produksi tanaman yang ditanam menggunakan pupuk kompos dan dituang serta disemprot urine kelinci tanpa memakai bahan dari kimia apabila dikonsumsi tidak akan membawa efek samping pada tubuh orang yang memakannya. Tanaman yang ditanam menggunakan pupuk dan obat-obatan kimia sebagai pemberantas hama hasilnya bila dikonsumsi tentu akan ada efek samping, minimal dalam jangka panjang karena kandungan kimia dalam tanaman tidak akan hilang (Widodo, 2009).

Dengan melihat manfaat dari limbah urin dan kotoran kelinci untuk pupuk tanaman ditambah pada saat sekarang ini dunia pertanian dan perkebunan mengalami demam pupuk organik. Dalam kesempatan kali ini dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian urin kelinci sebagai pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman anyelir. Metode yang digunakan dalam penelitian dengan menyiram dan menyemprot urin kelinci tanaman anyelir sesuai dengan dosis yang sudah ditentukan dengan tujuan untuk mengetahui keefektifan antara menyemprot pupuk urin kelinci pada tanaman anyelir.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2014 sampai Oktober 2014 di Dusun Dadapan Desa Pandanrejo Bumiaji Kota Batu Provinsi Jawa Timur. Desa Pandanrejo terletak 6 km dari pusat Kota Batu, 24 km dari Kota Malang dan jarak dari Ibu Kota Propinsi sekitar 133 km. Lokasi penelitian berada di lereng Gunung Arjuno dengan ketinggian 800 m di atas permukaan laut yang tergolong dataran tinggi dengan curah hujan 2471 mm tahun⁻¹ hingga 1900 mm tahun⁻¹, suhu rata-rata 21,5 °C dengan temperatur tertinggi 27,2 °C dan terendah 14,9 °C, kelembaban udara rata-rata 86%, kecepatan angin 10,72 km/jam dan pH 5,0-7,0.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat cangkul, sekop, cetok, papan nama, spidol, alat pengukur (meteran,

penggaris), label, polybag, gembor, ajir, semprotan kecil, LAM, timbangan analitik, alat tulis, ember plastik, kantong plastik dan kamera digital. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah tanah hutan, bokashi, air, NPK phonska, pupuk biourin 450 ml/l dan bibit tanaman anyelir dari stek.

Rancangan yang digunakan pada percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yaitu cara pemberian biourin dan dosis NPK yang terdiri dari 9 perlakuan diulang tiga kali menjadi 27 unit perlakuan (Tabel 1), setiap unit perlakuan terdiri dari 10 polybag per tanaman. Seluruh data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka hipotesis ditolak, sebaliknya apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka hipotesis diterima. Jika hipotesis diterima dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf signifikansi 5% untuk mengetahui perlakuan terbaik.

Media tanam yang digunakan adalah tanah hutan dan bokasi. Tanah hutan dan bokasi di campur dengan perbandingan 1 : 1, kemudian dimasukkan ke dalam polybag sebanyak 5 kg. Varietas yang digunakan adalah varietas lokal, bunga yang dihasilkan berwarna merah, bibit yang digunakan dari stek dikarenakan bibit yang berasal dari benih sulit untuk didapatkan, bibit yang digunakan berumur 30 hari setelah stek. Stek yang sudah berakar atau belum dapat disimpan pada ruangan dengan suhu 21°C selama 4 bulan, tetapi pertumbuhan akar agak terhambat (Garrido *et al*, 1998). Setelah itu dilakukan pemindahan bibit ke polybag ukuran 5 kg yang berada pada lahan penelitian. Akar pada tanaman akan mulai terlihat jelas bersatu dengan media pada umur 7-14 hari setelah tanam. Ukuran bibit yang digunakan sama 3-4 cm. Pemupukan dasar menggunakan pupuk urea sebanyak 1 g per tanaman dilakukan pada umur 7 dan 14 hari setelah tanam. Kemudian pemupukan susulan menggunakan biourin dengan konsentrasi 450 ml/l (disiram ke tanah dan disemprot ke daun) dan NPK phonska 1 g; 0.75 g; 0,5 g/l; 0 g dicairkan dengan 100 ml air per tanaman dilakukan pada tanaman umur 21 hari setelah tanam sampai 63 hari setelah tanam.

Tabel 1 Cara Aplikasi Biourin Terhadap Pengurangan Pupuk Anorganik

Perlakuan	Pemberian Pupuk
C0	Urea 1 g + NPK 1 g/l kontrol
C1	Biourin semprot + NPK 1 g/l
C2	Biourin semprot + NPK 0,75 g/l
C3	Biourin semprot + NPK 0,5 g/l
C4	Biourin semprot
C5	Biourin siram + NPK 1 g/l
C6	Biourin siram + NPK 0,75 g/l
C7	Biourin siram + NPK 0,5 g/l
C8	Biourin siram

Dosis pupuk yang diberikan pada tanaman menyesuaikan dengan umur tanaman. Pada awal penanaman langsung menjaga kondisi tanah agar tetap lembab. Penyiraman tidak dilakukan setiap hari, penyiraman dilakukan secukupnya agar kondisi tanah pada polybag tidak sampai jenuh. Tanaman sudah bisa dipanen pada umur 2 bulan setelah tanam. Pengendalian gulma dilakukan dengan cara manual mencabut langsung dari polybag tanaman tetapi harus tetap memperhatikan agar dalam mencabut tidak sampai terkena akar tanaman. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila terjadi serangan hama dan penyakit yang ada di lapang. Panen dilakukan pada pagi hari. Panen dapat dilakukan apabila sebagian bunga sudah mekar dan sebagian lagi masih kuncup.

Pengamatan pertumbuhan dilakukan dengan mengamati sepuluh tanaman contoh untuk setiap perlakuan pada saat tanaman berumur 28, 35, 42, 49, 56 dan 63 hst. Parameter yang diamati dalam pengamatan non destruktif meliputi: (1) Tinggi tanaman, diukur dengan menggunakan penggaris, mulai dari permukaan tanah hingga titik tumbuh; (2) Jumlah cabang, dihitung dari setiap tanaman pada polybag; (3) Jumlah daun, pengamatan dilakukan pada daun yang sudah berkembang dan membuka sempurna dari setiap tanaman pada polybag; (4) Diameter bunga, diukur pada bunga yang sudah membuka sempurna; (5) Jumlah bunga per tanaman, dihitung pada bunga yang sudah membuka sempurna pada setiap tanaman dalam satu polybag.

Parameter yang diamati dalam pengamatan destruktif meliputi: (1) Luas daun, ditentukan dengan menggunakan LAM (*Leaf Area Meter*). Cara mengukur masing-masing luas daun dengan cara meletakkan daun pada LAM.

Daun yang diukur luasnya ditunjukkan dalam display. Daun yang diambil pada pengukuran luas daun sebanyak 10 daun dari setiap masing-masing bagian daun paling bawah, tengah dan atas. Kemudian hasil dari 10 sample daun yang diambil pada setiap bagian daun dirata-rata dan dikalikan setiap jumlah daun per tanaman sehingga akan didapatkan luas daun; (2) Indeks luas daun, indeks luas daun (ILD), yang menunjukkan nisbah antara luas daun dengan luas tanah yang dinaungi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh antara konsentrasi biourin dan NPK terhadap semua parameter pertumbuhan yang diamati, dikarenakan fungsi dari pemberian konsentrasi biourin dan NPK saling memiliki peranan yang berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman anyelir sehingga hal ini diduga adanya pengaruh dari kedua faktor tersebut. Aplikasi biourin dengan disemprot ke daun akan secara langsung diserap oleh stomata daun, dikarenakan didalam biourin terdapat zpt jenis auksin seperti IAA (Indol Asetic Acid) yang dapat menginisiasi pemanjangan sel dengan cara mempengaruhi pengenduran atau pelunturan dinding sel (Rao, 1994). Nitrogen menurut Russel (1977) dalam Wahyudin (2005), nitrogen merupakan suatu unsur yang paling banyak dibutuhkan dalam hubungannya dengan pertumbuhan tanaman. Unsur ini dijumpai dalam jumlah besar pada bagian jaringan tanaman muda dari pada di jaringan tanaman tua, terutama berakumulasi pada bagian daun.

Biourin memberikan tambahan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman anyelir baik unsur makro maupun mikro, karena pupuk organik memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman. Biourin dapat meningkatkan KTK

tanah, karena terjadinya proses dekomposisi yang menghasilkan koloid organik yang bermuatan negatif, muatan ini akan mengikat semua muatan positif yang ada dalam tanah. Muatan positif diperoleh tanah dari proses pemupukan sehingga pupuk yang telah diberikan didalam tanah tidak akan mudah tercuci oleh aliran air, dan dapat diserap dengan baik oleh tanaman. Kedua unsur ini antara biourin dan NPK saling berkaitan satu sama lain terhadap pertumbuhan tanaman anyelir, sehingga hal ini menyebabkan adanya pengaruh antara biourin dan NPK.

Perlakuan biourin dengan Komposisi NPK mendapatkan hasil yang tertinggi. Unsur hara yang diberikan pada tanaman berupa NPK yang cepat tersedia bagi tanaman sehingga unsur yang tersedia dominan digunakan pada fase vegetatif. Peningkatan konsentrasi biourin dan dosis NPK secara tunggal mampu meningkatkan N-total tanah, peningkatan N dalam tanah kemungkinan disebabkan oleh mikroorganisme yang terdapat dalam biourin yang mampu merombak senyawa organik yang terdapat dalam biourin yang diberikan ke dalam tanah. Pada pengamatan komponen luas daun menunjukkan bahwa rata-rata luas daun tanaman anyelir pada perlakuan biourin semprot + NPK 1 g/l dan biourin siram +

NPK 1 g/l menghasilkan rata-rata luas daun paling luas dan terus mengalami peningkatan mulai dari 28, 35, 42, 49, 56, 63 hst dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pada parameter luas daun antara konsentrasi biourin dengan NPK pada umur 28, 35, 42, 49, 56 dan 63 hst pengamatan. Hasil Komposisi biourin dengan NPK pada tanaman anyelir meningkatkan luas daun pada perlakuan biourin semprot + NPK 1 g/l 25,85% dan biourin siram + NPK 1 g/l 30,04% dibandingkan dengan perlakuan tanpa biourin (Tabel 2).

Pada pengamatan komponen jumlah bunga per tanaman menunjukkan bahwa rata-rata jumlah bunga per tanaman anyelir pada perlakuan biourin siram + NPK 1 g/l menghasilkan rata-rata jumlah bunga per tanaman paling banyak dan terus mengalami peningkatan mulai dari 49, 56 dan 63 hst dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pada parameter jumlah bunga per tanaman antara konsentrasi biourin dengan NPK pada umur 49, 56 dan 63 hst pengamatan. Hasil Komposisi biourin dengan NPK pada tanaman anyelir meningkatkan jumlah bunga per tanaman pada perlakuan biourin siram + NPK 1 g/l sebanyak 659,93%

Tabel 2 Rata-Rata Luas Daun Tanaman Anyelir Pada Berbagai Umur 28, 35, 42, 49, 56 dan 63 hst Pada Perlakuan Konsentrasi biourin dan Dosis NPK

Perlakuan	Luas daun (cm ²) pada umur (hst)					
	28 hst	35 hst	42 hst	49 hst	56 hst	63 hst
C0	17.78 a	34.42 a	61.32 a	127.09 a	154.79 a	216.23 a
C1	22.05 c	41.66 bc	65.82 bc	141.17 bc	195.08 c	272.14 de
C2	22.05 c	41.43 bc	63.20 a	141.74 bc	186.88 bc	268.21 cde
C3	22.22 c	40.86 bc	63.49 ab	134.27 ab	184.03 bc	257.43 cde
C4	21.20 b	40.00 bc	61.72 a	132.85 ab	174.45 ab	249.28 bc
C5	22.56 c	43.65 c	67.36 c	148.18 c	197.70 c	281.20 e
C6	22.22 c	41.37 b	66.96 c	148.86 c	195.65 c	263.02 cde
C7	22.05 c	40.80 b	66.28 c	143.11 bc	185.62 bc	250.59 cde
C8	20.80 b	35.16 a	61.55 a	129.65 a	179.41 bc	250.25 cde
BNT 5%	0.71	2.03	2.45	11.29	19.68	21.98

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% ($p=0,05$); hst = hari setelah tanam; tn = tidak nyata.

(1) C₀ = Urea 1 g + NPK 1 g/l kontrol; (2) C₁ = Biourin semprot + NPK 1 g/l; (3) C₂ = Biourin semprot + NPK 0,75 g/l; (4) C₃ = Biourin semprot + NPK 0,5 g/l; (5) C₄ = Biourin semprot; (6) C₅ = Biourin siram + NPK 1 g/l; (7) C₆ = Biourin siram + NPK 0,75 g/l; (8) C₇ = Biourin siram + NPK 0,5 g/l; (9) C₈ = Biourin siram.

dibandingkan dengan perlakuan tanpa biourin (Tabel 3).

Peningkatan luas daun diikuti dengan jumlah bunga anyelir secara linier dengan persamaan $y = 0,3203x - 67,213$ ($R^2 = 0,73$) pada tanaman anyelir dengan perlakuan biourin disiram, sedangkan pada tanaman anyelir dengan perlakuan biourin disemprot menghasilkan persamaan $y = 0,309x - 65,707$ ($R^2 = 0,88$). Dapat dilihat bahwa semakin meningkat luas daun pada tanaman anyelir akan mempengaruhi jumlah bunga yang dihasilkan oleh tanaman. Dijelaskan bahwa penggunaan NPK 1 g/l pada semua pemberian biourin 450 ml/l dapat meningkatkan luas daun sehingga jumlah bunga pada tanaman akan meningkat dari pada penggunaan NPK 0,75 g/l, 0,5 g/l dan 0 g (Gambar 1). Pada parameter luas daun tanaman akan berpengaruh pada jumlah bunga setiap tanaman anyelir. Dapat dijelaskan bahwa peningkatan pada luas daun akan berpengaruh pada jumlah bunga setiap tanaman, jadi semakin banyak jumlah bunga semakin meningkat pula luas daun. Luas daun akan mempengaruhi kuantitas penyerapan cahaya. Apabila cahaya tersedia dalam jumlah yang mencukupi,

maka akan mengakibatkan jumlah cabang atau daun yang tumbuh pada suatu tanaman meningkat. Tanaman akan meningkatkan laju pertumbuhan daunnya supaya bisa menangkap cahaya secara maksimal sehingga proses fotosintesis di dalam daun dapat berjalan dengan lancar (Setyanti, 2013). Dengan meningkatnya jumlah cabang atau daun yang tumbuh pada tanaman maka akan berpengaruh pada banyaknya jumlah bunga yang akan muncul pada setiap tangkai tanaman.

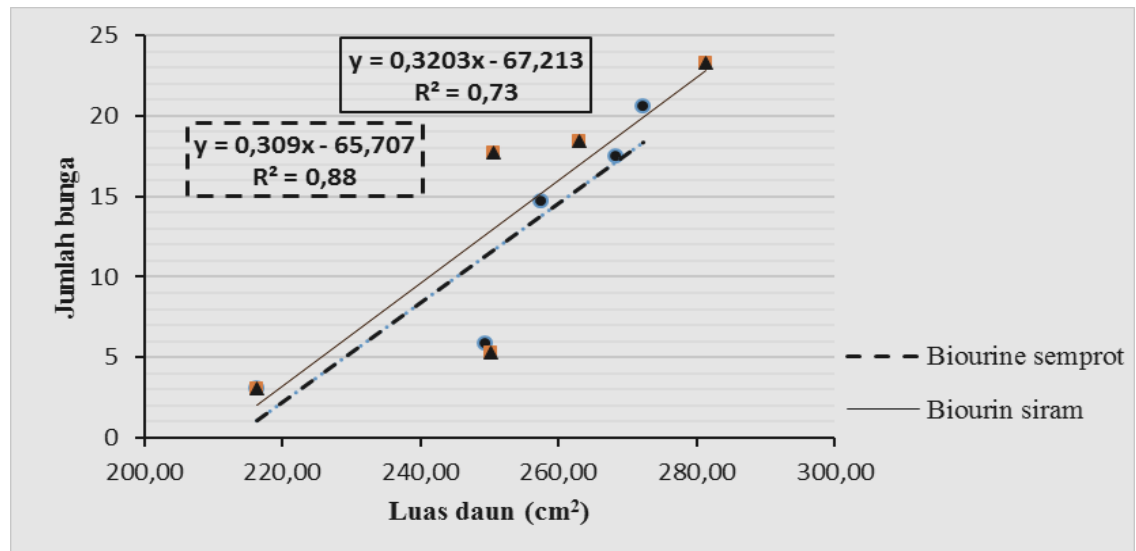
Pada parameter tinggi tanaman memiliki hubungan yang sinergis dengan jumlah daun. Jumlah daun berhubungan dengan pertumbuhan batang atau tinggi tanaman dimana batang tersusun dari ruas yang merentang diantara buku-buku batang tempat melekatnya daun. Sehingga dengan bertambahnya panjang batang menyebabkan jumlah daun yang terbentuk juga semakin banyak. Tinggi tanaman berkaitan dengan jumlah daun, karena daun terletak pada buku batang tanaman sehingga semakin tinggi tanaman, semakin banyak pula jumlah daun. Pertumbuhan tinggi tanaman terjadi akibat dari pemanjangan dan penambahan ruas batang. Hasil tertinggi terdapat pada

Tabel 3 Rata-Rata Jumlah Bunga Per Tanaman Anyelir Pada Berbagai Umur 49, 56 dan 63 hst Pada Perlakuan Konsentrasi biourin dan Dosis NPK

Perlakuan	Jumlah bunga per tanaman pada umur (hst)		
	49 hst	56 hst	63 hst
C0	0.60 a	2.20 a	3.07 a
C1	2.80 b	7.33 e	20.60 cd
C2	2.73 b	6.47 e	17.53 bc
C3	1.53 ab	4.80 cd	14.73 b
C4	0.73 a	3.47 abc	5.87 a
C5	4.60 c	7.40 e	23.33 d
C6	1.60 ab	6.33 de	18.47 bcd
C7	1.07 a	4.07 bc	17.73 bc
C8	0.83 a	2.93 ab	5.27 a
BNT 5%	1.42	1.57	5.54

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% ($p = 0,05$); hst = hari setelah tanam; tn = tidak nyata.

(1) C₀ = Urea 1 g + NPK 1 g/l kontrol; (2) C₁ = Biourin semprot + NPK 1 g/l; (3) C₂ = Biourin semprot + NPK 0,75 g/l; (4) C₃ = Biourin semprot + NPK 0,5 g/l; (5) C₄ = Biourin semprot; (6) C₅ = Biourin siram + NPK 1 g/l; (7) C₆ = Biourin siram + NPK 0,75 g/l; (8) C₇ = Biourin siram + NPK 0,5 g/l; (9) C₈ = Biourin siram.



Gambar 1 Hubungan Luas Daun Terhadap Jumlah Bunga Pada Tanaman Anyelir

komposisi biourin dan NPK disebabkan karena pupuk organik menyediakan unsur hara dalam bentuk yang tidak tersedia bagi tanaman, selain itu pupuk organik memiliki kandungan bahan organik yang lebih banyak dari pada unsur hara. Bahan organik dapat mensuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman, hampir semuanya ada baik unsur makro maupun mikro, tetapi dalam jumlah yang kecil. NPK sebagai pendukung yang dapat menyediakan unsur hara dalam bentuk tersedia bagi tanaman, sehingga tanaman dapat dengan cepat mendapatkan unsur hara yang dibutuhkan. Unsur hara pada kompos kotoran tidak dapat secara langsung diserap oleh tanaman karena pupuk organik membutuhkan waktu pelapukan dengan tanah agar unsur hara dapat tersedia bagi tanaman. Biourin dan kompos kotoran memiliki unsur hara dalam bentuk yang sama. Lestari (2009) menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik sebaiknya dikomposisikan dengan NPK.

Perawatan tanaman perlu ditingkatkan agar tanaman anyelir tumbuh dengan baik, khususnya pencegahan terhadap hama dan penyakit. Karena keterlambatan dalam penanganan serangan hama dan penyakit merupakan salah satu faktor kegagalan tanaman anyelir dalam menghasilkan bunga.

KESIMPULAN

Biourin siram + NPK 1 g/l menghasilkan rata-rata jumlah bunga per tanaman paling banyak dan terus mengalami peningkatan mulai dari 49, 56 dan 63 hst dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Komposisi biourin dengan NPK pada tanaman anyelir meningkatkan jumlah bunga per tanaman pada pemberian biourin siram + NPK 1 g/l sebanyak 659,93% dibandingkan dengan tanpa pemberian biourin. Komposisi biourin dengan NPK pada tanaman anyelir meningkatkan luas daun pada pemberian biourin semprot + NPK 1 g/l sebanyak 25,85% dan biourin siram + NPK 1 g/l sebanyak 30,04% dibandingkan dengan tanpa pemberian biourin. Penggunaan NPK 1 g/l pada semua pemberian biourin dapat meningkatkan luas daun sehingga jumlah bunga pada tanaman dari pada penggunaan NPK 0,75 g/l, 0,5 g/l dan 0 g.

DAFTAR PUSTAKA

Aisyah S.I; H. Aswidinnoor; A. Saefuddin; B. Marwoto dan S. Sastrosumarjo. 2009. Induksi Mutasi pada Stek Pucuk Anyelir (*Dianthus caryophyllus* Linn.) melalui Iradiasi Sinar Gamma. *Jurnal Agronomi Indonesia*. 37(1): 62-70.

- Bailey L.H. 1953.** The Standart Cyclopedia of Horticulture. *The Macmillan Company Incorporated of New York, USA*. 665-672.
- Enoch H.Z and R.G. Hurd. 1977.** Effect of light intensif, carbon dioxide concentration, and leaf temperatur on gas exchange of spray carnation plants. *Journal Experimental Botany*. 28(4):84-95.
- Garrido G.E.A. Cano; M. Acosta and J. Sanchez-Bravo. 1998.** Formation and growth of root in carnation cutting. Influence of Cod storage periode and auxin treatment. *Science Horticultural*. 74(9):219-231.
- Hasegawa, M. 1997.** Tips for dwarf pot carnations. *Greenhouse Product New*. 7(4):8-9.
- Huet D.O. 1994.** Production and quality of Sim carnation gros hydroponically in rookwood substrat Alt nutrient Solutions containing different level of calcium, potasium and amonium nitrogen. Australia. *Journal of Experimental Agriculture*. 34(4):691-679.
- Lestari, A. P. 2009.** Pengembangan Pertanian Berkelanjutan Melalui Subtitusi Anorganik dengan Pupuk Organik. *Jurnal Agronomi*. 13(1):38-44.
- Nelson P.V and J.W. Boodley. 1963.** Selection of sampling area for tissue analysis of carnation. *Procedure of the American Society for Horticultural Science*. 83(15):745-752.
- Setyani, Y. H. 2013.** Karakteristik Fotosintetik dan Serapan Fosfor Hijauan Alfalfa (*Medicago sativa*) pada Tinggi Pemotongan dan Pemupukan Nitrogen yang Berbeda. *Animal Agriculture*, 2(1): 86-89.
- Voogt, W. 1995.** Effect of the pH on rookwood grown carnations (*Dianthus caryophyllus*). *Acta Horticulturae*. 401(40):327-336.
- Wahyudin. A; A. W. Irwan, Farida. 2005.** Pengaruh Dosis Kascing dan Bioaktivator Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) yang di Budidayakan secara Organik. *Jurnal Kultivasi*. 4(2) :136-140.
- Widodo, R. 2009.** Usaha budi daya ternak kelinci dan potensinya. Lokakarya Nasional Potensi dan Pengembangan Usaha Kelinci.
- Wiguna, Joni. 2010.** Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair urin kelinci dan macam pengajiran terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) varietas Bella F1. Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti. Sumedang.